

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

# URGENSI PENDIDIKAN KEBENCANAAN DI INDONESIA



FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN EKONOMI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2011

## DAFTAR ISI

Kapan Pembelajaran Mitigasi Bencana akan Dilaksanakan? <i>Oleh: Suhadi Purwantoro</i> .....	1 - 14
<i>Standard Operating Procedure (SOP) Mitigasi Bencana</i> <i>Oleh: Sunarto</i> .....	15 - 16
Model Penyuluhan Mitigasi Bencana Berbasis Trauma: Belajar Pada Masyarakat Di Daerah Rentan Tsunami Pantai Selatan Jawa Timur <i>Oleh: Ketut Prasetya</i> .....	17 - 34
Mitigasi Bencana melalui Penataan kelembagaan dalam Pengelolaan DAS Bengawan Solo <i>Oleh: Setya Nugraha</i> .....	35 - 46
Analisis Resiko dan Strategi Penanganan Bencana Gempa Bumi di Desa Cikelet, Kecamatan Cikelet, Kabupaten Garut <i>Oleh: Hendro Murtianto</i> .....	47 - 62
Kearifan Lokal dalam Menghadapi Bencana Alam <i>oleh: Hastuti</i> .....	63 - 72
Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dalam Mitigasi Bencana Berbasis Sosial Budaya <i>Oleh: Nurul Khotimah</i> .....	73 - 84
Pemahaman Masyarakat tentang Mitigasi Bencana <i>oleh: Dyah Respati Suryo S dan Adhitya Irvan Pristanto</i> .....	85 - 92
Pengetahuan Multibahaya: Implementasinya sebagai Mitigasi Bencana Alam melalui Pendidikan Geografi <i>oleh: Arif Ashari</i> .....	93 - 106
Belajar dari Bantul: Integrasi Penanggulangan Resiko Bahaya (PRB) dalam Mata Pelajaran; <i>oleh: HY. Agus Murdiastomo</i> .....	107 - 118
Pendidikan Mitigasi Bencana di Sekolah Inklusi <i>oleh: Pujaningsih dan Nur Azizah</i> .....	119 - 132
Peran Sosial Kapital dalam rangka Pengendalian Degradasi dan Erosi Tanah <i>Oleh: Didik Taryana</i> .....	133 - 146
<b>Lampiran:</b>	
• Presentasi <i>Power Point</i>	147 - 166
• Tanya Jawab Seminar	167 - 175

## **BELAJAR DARI BANTUL: INTEGRASI PRB DALAM MATA PELAJARAN**

Oleh:

**H.Y. Agus Murdiastomo**

Jurusan Sejarah

Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi - Universitas Negeri Yogyakarta

hy.agusmurdiyastomo@yahoo.com

### **Abstrak**

*Indonesia merupakan negara yang secara geologis rentan terhadap bencana alam. Hal itu telah terbukti dengan banyaknya bencana alam, baik gempa bumi dan tsunami, gunung meletus, banjir, dan tanah longsor. Bencana itu terjadi silih berganti dari satu daerah ke daerah lain. Bencana yang terjadi selalu membawa korban, baik harta benda maupun jiwa yang melayang. Penanganan bencana biasanya hanya terhenti setelah tahap rehabilitasi saja, sedang mitigasi dan siaga hampir tidak pernah dilakukan. Berkaitan dengan banyaknya bencana yang terjadi perlu adanya pemikiran dan tindakan nyata dari berbagai pihak untuk memberikan penyadaran pada masyarakat akan adanya bahaya bencana alam, dan pemahaman atas pengurangan risiko bencana. Diharapkan dengan pemahaman atas pengurangan risiko bencana dapat mengurangi korban jiwa. Salah satu alternatif untuk memberikan penyadaran akan ancaman bencana alam dan pemahaman pengurangan risiko bencana adalah menanamkan pemahaman itu sejak dini. Banyak pilihan pilihan strategi yang bisa diterapkan, tetapi patut untuk dipertimbangkan adalah mengintegrasikan materi pengurangan risiko bencana ke dalam mata pelajaran.*

*Kata kunci : Bencana Alam, Mitigasi, Pendidikan.*

### **Pendahuluan**

Indonesia disebut sebagai negara yang rentan akan bencana, hal ini dimungkinkan karena letak Indonesia yang berada di atas pertemuan antara lempeng Eurasia/ Asia Tenggara, Pasifik, dan Hindia Belanda. Selain itu juga keberadaan deretan gunung berapi mulai ujung Pulau Sumatera hingga Papua, menambah daftar panjang ancaman timbulnya bencana alam. Berangkat dari situasi tersebut maka bencana yang berupa Gempa Bumi pasti terjadi hanya saja tidak dapat diperkirakan kapan akan terjadi. Demikian pula halnya dengan Gunung

berapi suatu saat akan meletus, walau intensitasnya tidak diketahui pasti, bisa ringan, tetapi dapat juga berat. Lebih dari itu keadaan demografi, sosial, dan ekonomi di Indonesia, menyebabkan tanggapan dan penanganan bencana belum memadai, sehingga menyebabkan tingginya resiko bencana. Hal ini tampak pada banyaknya korban jiwa dan kerugian setelah terjadi bencana di Indonesia seperti gempa dan tsunami di Aceh pada bulan Desember 2004 yang korbannya mencapai 165.708 jiwa, dan kerugian sebesar 48 trilyun. Gempa Yogyakarta mei 2006, memakan korban sebanyak 5.716 jiwa dan kerugian diperkirakan mencapai 29,1 trilyun, dan bencana-bencana lain yang selalu memakan korban dengan jumlah yang fantastis.

Gunung Berapi memberikan ancaman yang berantai, erupsi yang berarti gunung memuntahkan material merupakan ancaman bagi semua makhluk hidup disekitarnya, begitu pula dengan semburan awan panas yang mencapai 800°C mampu memporak porandakan lingkungan yang dilaluinya. Gempa vulkanik, dan tremor juga dapat mengakibatkan tanah longsor. Ancaman seperti itu masih ditambah dengan ancaman lahar dingin, mana kala terjadi hujan di puncak gunung yang baru saja meletus, kadang ancaman lahar dingin berlangsung dalam waktu panjang, tergantung jumlah material yang menumpuk.

Ancaman tersebut sangat sulit diperkirakan kapan terjadinya, tetapi selama ini jika bencana itu datang maka selalu memakan korban jiwa, yang kadang sangat banyak. Jatuhnya korban dalam jumlah yang besar pada umumnya karena masyarakat tidak mengenali adanya tanda-tanda alam, sebelum bencana datang sehingga bisa menghindar. Di saat bencana terjadi seringkali masyarakat tidak siap, tidak tahu harus berbuat apa, dan panik, akibatnya korban berjatuhan karena tidak mampu menyelamatkan diri.

Pemahaman dan pengetahuan terhadap ancaman bencana, akan menumbuhkan kesadaran dalam diri masyarakat, sehingga selalu sadar dan siap jika terjadi bencana. Masalahnya bagaimana agar pengetahuan pengurangan risiko bencana dipahami sejak dini oleh masyarakat di daerah rawan bencana. Dengan demikian diharapkan setiap orang mengerti bagaimana harus bertindak dengan tepat jika bencana datang, sehingga dapat mengurangi risiko bencana, sekurang-kurangnya bisa menyelamatkan dirinya sendiri dari bencana yang datang.

## Ancaman Bencana Alam

Bencana alam yang banyak terjadi pada umumnya adalah bencana geologi, dan yang termasuk bencana geologi menurut Subagyo Pramumijoyo dan Dwikorita Karnawati (2006) menyebutkan antara lain gempa bumi dan tsunami, gerakan tanah dan banjir, dan letusan gunungapi yang kesemuanya merugikan manusia.

### 1. Gempabumi dan Tsunami

Gempabumi adalah getaran di permukaan bumi / tanah yang terjadi karena pelepasan energi secara tiba-tiba oleh batuan yang berada di bawah permukaan atau seperti diterangkan di atas karena batuan mengalami pematahan atau pensesaran. Gempabumi bisa merusak melalui dua cara, yaitu langsung dari getarannya yang memberikan efek gaya horisontal, dan secara tidak langsung melalui *liquefaction* (Chandler, 1977: 157-181).

Tsunami, kata ini berasal dari Jepang, tsu berarti pelabuhan, nami berarti gelombang. Tsunami dipergunakan untuk gelombang pasang yang memasuki pelabuhan. Pada laut lepas, misal terjadi gelombang pasang sebesar 8 m tetapi begitu memasuki daerah pelabuhan yang menyempit tinggi gelombang pasang menjadi 30 m. Tsunami biasa terjadi jika gempabumi berada di dasar laut dengan pergerakan/pensesaran vertikal yang cukup besar. Tsunami juga bisa terjadi jika terjadi letusan gunungapi di laut atau terjadi longsoran di laut.

### 2. Gerakan Tanah dan Banjir

Bencana alam seperti gerakan tanah, terutama longsor, dapat terjadi pada berbagai skala dan kecepatan. Banjir dan longsor sering terjadi hampir bersamaan dan disebabkan oleh hujan yang sangat lebat yang di dalam gerakan tanah disebut sebagai unsur pemicu. Pemicu gerakan tanah yang lain adalah gempabumi dan semakin umum adalah akibat ulah manusia.

Ada dua faktor penting di dalam menentukan tipe-tipe gerakan tanah, yaitu: kecepatan gerakannya dan kandungan air di dalam materi yang mengalami gerakan tanah. Tipe-tipe gerakan tanah tersebut adalah **jatuhan** (*falls*), **aliran** (*flows*), **longsoran** (*slides*), dan **amblesan** (*subsidence*).

Jatuhan terjadi bila suatu masa batuan pada suatu ketinggian terpisah dari batuan induknya, bisa oleh karena kekar (*joint*), bidang perlapisan, jatuh bebas dan

setelah mengenai tanah masa batuan tersebut kemudian menggelinding. Pemicu jatuhnya bisa karena hujan lebat, gempa bumi dan beberapa penyebab lain.

Aliran adalah gerakan tanah yang berperilaku seperti fluida. Material yang mengalir bisa berukuran bongkah sampai dengan lempung; dengan atau tanpa kandungan air.

Longsoran dapat dibedakan menjadi dua, yaitu longsoran rotasional dan longsoran planar/translational. Longsoran rotasional inilah yang umum dijumpai, longsoran bergerak melalui bidang rotasional yang sumbu sejajar dengan lereng batuan. Longsoran translasional terjadi pada bidang yang lemah seperti bidang sesar/patahan, bidang kekar, lapisan yang kaya akan lempung, atau terjadi pada batuan keras berada di atas batuan yang lunak.

Amblesan atau tanah bergerak ke bawah bisa disebabkan oleh kompaksi sedimen di bawahnya, pemompaan air/minyak, ataupun karena rongga di bawah tanah, jadi bukan karena tetonika ataupun vulkanisme.

### **3. Letusan Gunungapi**

Letusan gunungapi juga merupakan ancaman bagi masyarakat yang tinggal di wilayah sekitarnya. Pengaruhnya secara keruangan bisa dibatasi tergantung jenis dan besar letusannya. Seperti gunung Merapi yang disertai peralatan pemantau yang cukup, aktivitasnya bisa dipantau menit demi menit, sehingga korban jiwa bisa diminimalkan (Katili & Siswamidjojo, 1994).

Bahaya gunungapi dapat dibagi menjadi dua, yaitu bahaya langsung (primer) dan bahaya ikutan (sekunder). Bahaya langsung dapat terjadi karena lemparan batuan/bom, aliran lava dan hembusan letusan seperti hembusan awan pijar, gas beracun dan hujan abu yang pekat. Bahaya ikutan adalah bahaya yang timbul karena aliran lumpur yang tercampur dengan batuan (Sudrajat, 2000). Aliran ini berupa banjir dan sering kali disebut sebagai lahar, baik yang masih panas ataupun yang sudah mendingin. Aliran lahar mengikuti lereng gunungapi. Lahar terbentuk dari batuan yang dilemparkan dari pusat letusan, baik berupa bom, abu ataupun longsoran kubah lava. Air hujan yang turun bersamaan dengan letusan ataupun sesudahnya menimbulkan lahar yang dapat menyapu perkampungan, persawahan ataupun jembatan-jembatan.

### Kilas Sejarah Pengamatan Gunung Merapi

Untuk wilayah Yogyakarta ancaman bencana yang nampak nyata di samping ancaman gempa bumi dan tsunami adalah letusan Gunung Merapi. A. Ratdomopurbo (2006) menyatakan bahwa; Perhatian pada aktivitas Gunung Merapi terjadi sesudah letusan Gunung Kelut tahun 1919. Banyaknya korban letusan Gunung Kelut waktu itu yang mencapai lebih dari 5000 orang membuat pemerintah Hindia Belanda membentuk institusi yang memantau gunungapi pada tahun 1920 yaitu *Volcanologisch Onderzoek*. Hal ini merupakan perkembangan dari Komisi-Vulkanologi yang dibentuk pada tahun 1918. Setelah institusi tersebut terbentuk, pemantauan gunungapi mulai bersifat sistematis dan terprogram. Selanjutnya, Gunung Merapi menjadi salah satu gunung yang mendapat perhatian besar oleh pemerintah Hindia Belanda mengingat aktivitasnya yang tinggi dan sering meletus. Mulai dekade 1920-an tersebut Pos Pengamatan mulai dibangun di Gunung Merapi yaitu Pos Maron tahun 1922 yang berlokasi di Jurangjero (hancur oleh letusan tahun 1930), Pos Ngepos dan Pos Babadan tahun 1930. Pos Babadan dan Ngepos adalah Pos Pengamatan Gunung Merapi yang dibangun sebelum Kemerdekaan dan masih difungsikan sampai saat ini.

Laporan-laporan tentang aktivitas Gunung Merapi sebelum tahun 1920 bersifat laporan penelitian individual oleh para ahli Belanda dan Jerman. Diskripsi ilmiah pertama tentang Merapi ditulis oleh Franz Wilhelm Junghuhn di tahun 1953-1954. (Junghuhn dikenal sebagai penemu kina). Dari tulisan Junghuhn dan sketsa-sketsa tentang Gunung Merapi yang dibuatnya, (waktu itu belum ada fotografi) sulit dikenali apakah Junghuhn ini seorang ahli geologi atau biologi. Beberapa erupsi Gunung Merapi di abad 18, diuraikan oleh ahli-ahli waktu itu walaupun tidak terlalu rinci, yaitu erupsi tahun 1768, 1786, 1791 dan 1797 telah banyak memakan korban. Junghuhn dan Crawford (residen Jogja) menyebut adanya letusan besar Merapi di abad sebelumnya yaitu di tahun 1664.

Pada abad 19 terdapat penulis penting tentang Merapi selain Junghuhn yaitu Verbeek (1885). Verbeek adalah Kepala Pertambangan Hindia Belanda yang juga seorang geolog. Tulisannya tentang Letusan Gunung Krakatau 1883 yang terbit pada tahun 1885 menjadi acuan penting. Verbeek juga banyak memberikan ulasan mengenai letusan Gunung Merapi 1872. Ahli-ahli geologi mulai banyak berdatangan ke Indonesia di awal abad 20, seperti Kemmerling, Escher, Hartmann (resident), Neumann van Padang, dan Van Bemmelen. Mereka adalah peneliti

yang banyak bekerja di Gunung Merapi dan memberikan pengetahuan dasar tentang karakteristik Gunung Merapi.

### **Penanganan Bencana**

Ketika bencana alam terjadi, tindakan antisipatif dan penanganan selalu terlambat, sehingga mengakibatkan timbulnya korban, berupa harta benda maupun jiwa. Masalah klasik yang muncul adalah bagaimana mengumpulkan dana, dan bantuan segera disalurkan, aktivitas seperti itu menjadi kegiatan rutin ketika terjadi bencana. Artinya pada umumnya kita hanya sibuk pada fase tanggap darurat dan kemudian sedikit pada fase rehabilitasi dan rekonstruksi. Di sisi lain seharusnya manajemen bencana alam terdiri dari 4 fase, yaitu: fase tanggap darurat (*responses*), fase rehabilitasi/rekonstruksi, fase mitigasi, dan fase siap siaga atau waspada (*prevention & preparedness*). Pada kenyataannya sangat jarang kita berfikir hingga memasuki fase mitigasi, yang artinya bagaimana meminimalkan korban dan kerugian akibat bencana alam, apalagi pada fase siaga, kecuali pada bencana yang disebabkan oleh gunungapi. Walaupun gejala bencana geologi pun belum tampak, tetapi kegiatan pada fase siaga sangat menentukan, antara lain untuk menekan jumlah korban, semakin baik fase siaga disiapkan semakin sedikit jumlah korban yang jatuh. Pada fase siaga ini dilakukan pemetaan daerah-daerah yang rawan terhadap bencana alam, dilakukan penataan ruang dengan menentukan daerah pemukiman dan daerah mana yang tidak diperkenankan sebagai hunian. Di daerah hunian diperlukan persyaratan ijin mendirikan bangunan, sehingga ijin mendirikan bangun bangunan juga merupakan jaminan bahwa bangunan akan tahan terhadap bencana alam tertentu. Selain itu tidak kalah pentingnya adalah pendidikan kepada masyarakat tentang proses dan karakter geologi daerah yang dihuni, walaupun bencana geologi saat itu belum menjadi ancaman. Materi tentang pendidikan kepada masyarakat ditekankan bahwa Indonesia menurut tatanan geologinya memang merupakan daerah yang aktif dan merupakan daerah gempabumi, dan proses alam yang sedang berlangsung tidaklah mungkin bisa dihentikan. Manusia yang hidup pada tatanan geologi seperti di Indonesia haruslah beradaptasi dengan alam, dan mengenali tanda-tanda yang diberikannya.

Persoalannya kemudian, menyadarkan masyarakat atas kemungkinan terjadinya bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi tidaklah mudah, dan di sisi



lain masyarakat juga mudah lupa akan bencana yang mengancam kehidupan mereka. Kemungkinan lain yang menyebabkan mereka mengabaikan ancaman bencana, semata-mata karena tuntutan ekonomi. Mereka tidak mempunyai ketrampilan lain kecuali ketrampilan yang mereka miliki selama ini, dan terbukti mampu untuk menghidupi keluarganya, seperti menambang pasir, bertani di kawasan berbahaya, walau harus bersanding dengan bahaya. Jika terjadi bencana seperti yang terjadi pada Gunung Merapi 2010, seolah mereka sudah *kapok*, tetapi seperti ungkapan *kapok lombok*, setelah bahaya reda mereka kembali lagi ke desa masing-masing walau harta benda mereka sudah luluh lantak. Mereka lupa bahwa ada bahaya laten yang mengancam, dan bencana alam akan terjadi lagi, dalam waktu yang tidak dapat dipastikan.

Penyadaran kepada masyarakat tidak ada kata lain harus dilakukan secara terus menerus, secara periodik baik melalui penyuluhan, maupun simulasi, agar masyarakat selalu ingat akan adanya ancaman. Persoalannya kemudian untuk menyelenggarakan kegiatan selepas tahap rehabilitasi dana sudah tidak ada lagi. Oleh karena itu perlu dicari alternatif cara agar proses penyadaran dan atau pembelajaran pada masyarakat akan risiko bencana dapat berlangsung terus-menerus, tetapi dengan biaya yang rendah. Untuk hal ini rasanya kita perlu belajar dari Bantul, yang telah berhasil menyusun perda tentang kebencanaan, yang kemudian menjadi payung hukum bagi sekolah-sekolah untuk memasukan materi pengurangan risiko bencana (PRB) dalam proses belajar.

Tidak dipungkiri bahwa pemerintah sebenarnya telah menaruh perhatian yang cukup besar terhadap bencana, mengingat begitu banyak bencana terjadi di berbagai provinsi, dan seluruhnya memakan korban harta benda dan jiwa yang begitu banyak. Perhatian pemerintah terwujud dalam penyusunan Undang-Undang, Peraturan-peraturan, dan rencana aksi nasional pengurangan risiko bencana, bahkan sekarang pemerintah juga telah membentuk BNPB, dan BPBD di daerah. Dalam mewujudkan rencana aksi pengurangan risiko bencana, maka ditempuh melalui 4 pilar yaitu,

1. Diberlakukannya kebijakan, peraturan dan kerangka kerja regulasi pengurangan risiko bencana.
2. Diperkuatnya kelembagaan pengurangan risiko bencana dan kemitraan diantara mereka

3. Dipahaminya risiko bencana dan tindakan yang dapat diambil untuk mengurangi risiko tersebut oleh masyarakat, dan mengambil kebijakan melalui pendidikan dan penyadaran publik
4. Didemonstrasikannya pengurangan risiko bencana sebagai bagian dari program pembangunan.
5. Melalui empat pilar tersebut masyarakat luas, lembaga pemerintah, maupun perusahaan melalui dana CSR yang mereka miliki akan dapat berbuat banyak, untuk mengurangi risiko bencana.

### **Pengintegrasian Materi PRB dalam Mata Pelajaran**

Bantul merupakan daerah terparah ketika terjadi bencana gempa bumi 27 Mei 2006, korban jiwa mencapai 4.141, dan kerusakan rumah atau tanah mencapai 71.683 (Satkorlak DIY). Dengan pengalaman pahit akibat bencana itulah maka Bantul mempunyai kehendak kuat untuk berusaha mengurangi risiko bencana. Berbagai macam cara ditempuh untuk menyadarkan masyarakat atas bahaya yang mengancam ketika terjadi bencana. Pemerintah daerah merangkul berbagai lembaga termasuk lembaga swadaya masyarakat (LSM) untuk aktif memberi penyuluhan kepada kelompok-kelompok masyarakat melalui desa, atau komunitas tertentu. Selain itu pemahaman juga dilakukan melalui sekolah-sekolah, karena para guru dan murid-muridnya merupakan sasaran antara yang strategis untuk mensosialisasikan materi pengurangan risiko bencana. Strategi sosialisasi melalui sekolah dianggap sebagai cara yang murah, tetapi mampu menjangkau masyarakat luas, dari berbagai lapisan.

Strategi itu, kemudian membuka peluang bagi para akademisi khususnya yang berasal dari LPTK untuk turut ambil bagian untuk mengabdikan pengetahuan, atau kompetensi yang dimiliki kepada masyarakat. Untuk itu dinas terkait di Bantul, melakukan kerjasama dengan LPTK (dalam hal ini LPM UNY) untuk melatih guru-guru mengintegrasikan materi PRB ke dalam mata pelajaran. Kerjasama tersebut telah menghasilkan naskah akademik perda tentang pengintegrasian PRB ke dalam mata pelajaran, sehingga ke depan materi PRB akan masuk dalam berbagai mata pelajaran secara terpadu. Diharapkan dengan demikian pemahaman tentang risiko bencana dapat tersebar luas melalui murid-murid sekolah, kepada orang tua, saudara-saudara, dan tetangganya. Dengan demikian

diharapkan jika terjadi bencana, mereka sadar, bertindak rasional, dan tidak panik, sehingga sekurang-kurangnya mampu menyelamatkan dirinya sendiri

Materi pengurangan risiko bencana sesungguhnya sangat luwes untuk diintegrasikan ke berbagai mata pelajaran, tanpa harus mengurangi capaian materi pokok mata pelajaran. Pengintegrasian muatan PRB dengan muatan mata pelajaran pokok, muatan lokal atau ekstra kurikuler, dilakukan secara terpadu, menyatu, saling terkait dan berkelanjutan secara harmonis. Selain itu pengintegrasian juga mempertimbangkan SK dan KD mata pelajaran pokok, sehingga dalam pengintegrasian juga harus dipertimbangkan keberadaan sumber daya guru yang akan melaksanakan. Hal ini penting, karena pengintegrasian membawa konsekuensi administratif, materi PRB tidak dapat hanya ditempel-tempelkan saja, tetapi harus betul-betul menyatu, menyeluruh, dan berkesinambungan, yaitu sejak menyiapkan materi yang dipilih, merencanakan, melaksanakan, hingga evaluasi pembelajaran. Pelaksanaan pengintegrasian juga harus mengacu pada Permen Mendiknas No. 41 Tahun 2007 tentang standard proses, bahwa proses pembelajaran untuk mencapai KD dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Sehubungan dengan itu pembelajaran harus dirancang dengan memberikan ruang yang cukup bagi pengembangan kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat, perkembangan fisik, dan psikologis peserta didik. Metode yang digunakan juga harus mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran, yang meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

Pengintegrasian materi PRB dapat dilakukan dengan berbagai mata pelajaran pokok, muatan lokal, dan ekstra kurikuler. Persoalannya kemudian diperlukan adanya langkah-langkah sistematis dan strategis, yang dimulai dari pemahaman para guru akan materi PRB, sehingga mereka dapat memilih materi PRB yang hendak diintegrasikan secara tepat. Kemudian dapat menyusun perencanaan secara terpadu agar materi PRB tersampaikan secara menyeluruh, dan berkesinambungan.

### **Langkah-Langkah Pengintegrasian**

Pemerintah Pusat melalui Puskur telah menerbitkan modul tentang bencana, baik gunung meletus, banjir, tanah longsor, gempa bumi, dan tsunami. Modul-

modul tersebut memuat informasi tentang bencana secara umum, sehingga agar dalam penggunaannya menjadi lebih tepat, maka modul tersebut perlu disesuaikan dengan keadaan setempat. Sehubungan dengan hal itu maka dalam pengintegrasian PRB dalam mata pelajaran sebaiknya mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Telaah Isi Modul Terbitan PUSKUR

Modul perlu di telaah dalam hal (a) konteks; meliputi sistematika, *layout* dan format modul. (b) content; meliputi materi kebencanaan, untuk disesuaikan dengan situasi setempat

2. Menentukan Strategi Pengintegrasian

Untuk menentukan strategi kiranya perlu diadakan diskusi terbatas diantara para guru, yang terfokus pada materi PRB dan materi mata pelajaran, maupun ekstrakurikuler dengan maksud mengidentifikasi materi dari PRB dan Mata Pelajaran yang dapat diintegrasikan. Kemudian dari hasil identifikasi dilakukan pencermatan SK dan KD untuk menentukan strategi pengintegrasian agar tidak mengurangi materi dalam kurikulum. Setelah itu disusun silabus yang terintegrasi dengan PRB, dengan mempertimbangkan SK dan KD, yang penjabarannya disesuaikan dengan materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, bahan dan alat belajar.

3. Penyusunan RPP

Rencana pembelajaran merupakan langkah awal dari manajemen pembelajaran, yang berisi kebijakan strategi tentang pelaksanaan pembelajaran yang hendak dilakukan. Dalam rencana pembelajaran selalu terdapat komponen tujuan, bahan ajar, metode, media, alat evaluasi, dan alokasi waktu setiap langkah kegiatan, yang satu dan yang lain selalu saling terkait. Komponen-komponen tersebut, diintegrasikan dengan materi atau nilai-nilai PRB. RPP disusun untuk setiap KD yang dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Guru merancang penggalan RPP untuk satu pertemuan disesuaikan dengan penjadwalan satuan pendidikan. RPP terintegrasi PRB dengan demikian selalu disesuaikan dengan KD yang relevan.

## Penutup

Pengintegrasian PRB ke dalam mata pelajaran pokok, akan menanamkan pemahaman tentang ancaman bahaya bencana alam kepada peserta didik. Artinya sejak dini mereka telah dikenalkan pada ancaman itu. Alam di mana mereka berada telah memberi kehidupan, dan sekaligus ancaman, tetapi ancaman bukan untuk dilawan, melainkan untuk dikenali, sehingga perilaku alam termasuk kemurkaannya dapat diantisipasi.

Ancaman kemurkaan alam seperti gempa bumi dan letusan gunungapi boleh dikata pasti terjadi, hanya kapan hal itu terjadi tidak ada yang tahu dengan pasti sehingga ancaman itu dilupakan. Di daerah rawan bahkan banyak orang beraktivitas, hal itu dilakukan bukan hanya untuk kesenangan, tetapi juga karena untuk pemenuhan kebutuhan, sehingga tanpa sadar mereka telah merusak alam yang telah memberikan kehidupan kepada mereka. Kerusakan alam semakin memperbesar risiko jika terjadi bencana. Oleh sebab itu usaha untuk menyadarkan dan mengingatkan masyarakat di daerah rawan bencana harus selalu dilakukan, dan proses penyadaran dilaksanakan secara terus menerus. Salah satu cara yang dapat dilakukan secara sistematis dan efektif adalah melalui pengintegrasian PRB ke dalam Mata Pelajaran, baik di sekolah dasar, maupun sekolah menengah, sehingga pemahaman PRB dapat ditanamkan sejak dini.

## Daftar Pustaka

- Abbott, P. L., (2004), *Natural Disaster*. Fourth Edition. New York : McGraw Hill, Higher Education.
- A. Ratdomopurbo. (2006). "Sejarah Aktivitas G. Merapi" Makalah *Diskusi Nasional Otonomi Daerah Dalam Perspektif Sejarah*. Yogyakarta : Balai Kajian Sejarah dan Nilai tradisional.
- Campy M. & Macaire J.J. (1989). *Géologie des Formations Superficielles: Géodynamique, faciès, utilisation*, Paris : Masson.
- Chandler R. J. (1977). The application of Soil Mechanics Methods to the Study of Slopes, in *Applied Geomorphology*, edited by Hails J. R., Amsterdam : Elsevier.
- Katili, J.A. & S.S. Siswamidjojo. (1994). *Pemantauan Gunungapi di Filipina dan Indonesia*, t.k. : Ikatan Ahli Geologi Indonesia.

- Karnawati, D. (2005). *Bencana Alam Gerakan Massa anah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya*, Yogyakarta : Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.
- Kartasmita, P.S. & Kusmiati, C.Y. (2006). "Mitigasi Bencana Berbasis Komunitas". *Prosiding Lokakarya Mitigasi Pasca Bencana Alam Gempa Bumi Yogyakarta*, Bandung, 1 Juli 2006. Universitas Parahyangan – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Subagyo Pramumijoyo dan Dwikorita Karnawati. 2006. "Bencana Alam Geologi dan Permasalahannya", Makalah *Diskusi NasionalL Otonomi Daerah Dalam Perspektif Sejarah*. Yogyakarta : Balai Kajian Sejarah dan Nilai Tradisional.
- Sudradjat, A. (2000). *Seputar Gunungapi dan Gempabumi*, Jakarta : Adjat Sudradjat,
- Yeats, R.S., K. Sieh, & C.R.Allen. (1997), *The Geology of Earthquakes*, New York : Oxford University Press.
- Tim Sekolah Siaga Bencana, (2010-2011), "Belajar Dari Jogja". Laporan Kegiatan Sekolah Siaga Bencana. Yogyakarta : LPM-UNY.